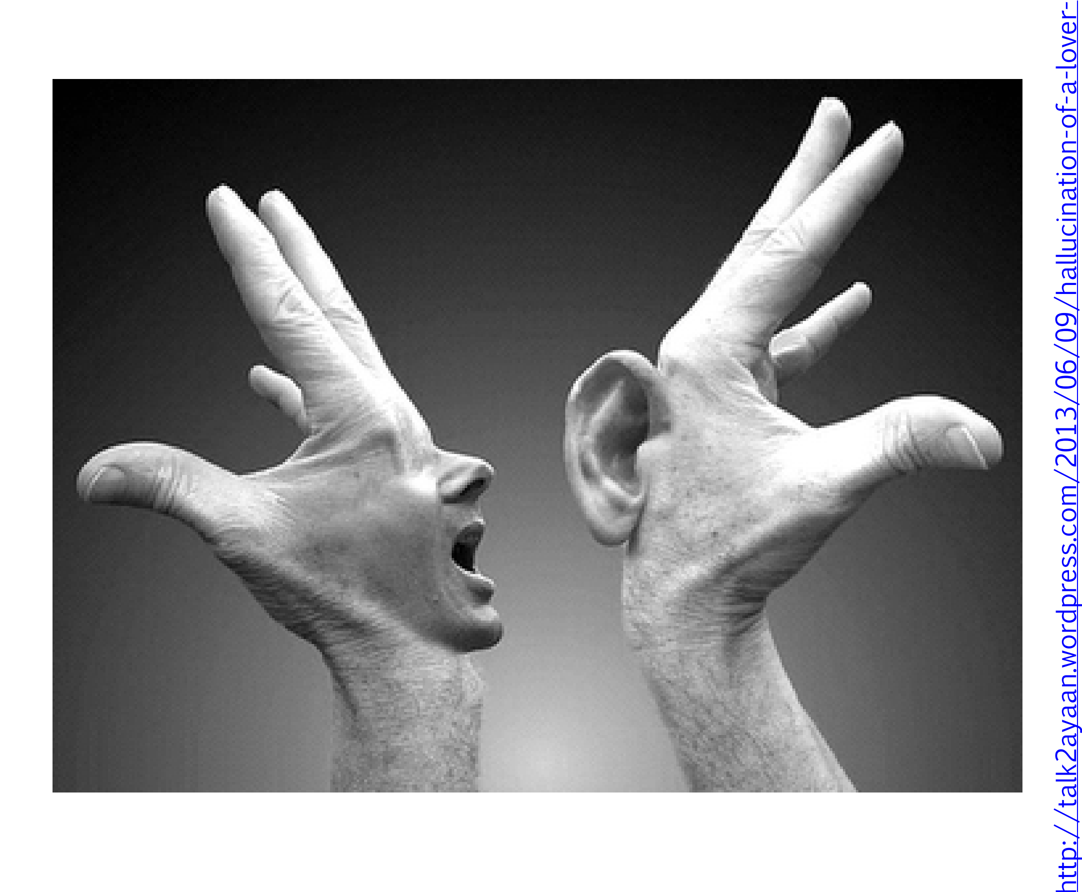


http://talk2ayaan.wordpress.com/2013/06/09/hallucination-of-a-lover-absence-is-required-to-feel-a-persons-presence-more-intensely/

Percepción extraordinaria

Adriana Pliego

En busca de jóvenes talentos

La palabra sinestesia viene de la combinación de *syn*, que en latín quiere decir junto, y *aesthiesis*, percepción. Existen muchos tipos de sinestesia, algunos sinestésicos escuchan tonos musicales al ver colores, otros experimentan sensaciones táctiles en respuesta a palabras y hay quienes perciben un olor al tocar un borde redondo o uno puntiagudo. Muchos no son conscientes de estasalteraciones en su percepción, por lo cual no está claro si su incidencia es de uno en 200 o de uno en 20,000 habitantes.

La diferencia entre una alucinación como las que producen las drogas psicotrópicas y las sensaciones sinestésicas está en la consistencia de la respuesta sensorial; es decir que un mismo estímulo siempre provoca la misma respuesta. Por ejemplo, la letra Asiempre tiene un color naranja y el número 4siempre es azul. Este tipo de sinestesia es el más común y se conoce como grafema-color. Se caracteriza porque la persona que la padece ve letras y dígitos específicos de un color determinado. Para cada individuo la experiencia visual es diferente, aunque el símbolo sea el mismo. Hay un famoso poema de Rimbaud, "Las vocales", que sugiere que era sinestésico.

Se determina si alguien es sinestésico grafema-color con láminas que contienen palabras y números coloreados. Se pregunta a la persona de qué color ve los símbolos. Cuando sólo ve un color, la respuesta es rápida y segura, pero cuando hay un conflicto entre lo que ve y lo que experimenta, la respuesta es lenta e incierta, pues el individuo percibe simultáneamente el color real y el color sinestético. Gracias a esta sensación extraordinaria los sinestésicos grafema-color son buenos para recordar secuencias de números como códigos de seguridad o números telefónicos. En la figura 1 se muestra con qué facilidad un sinestésicopuede distinguir los números 5 de los números 2.

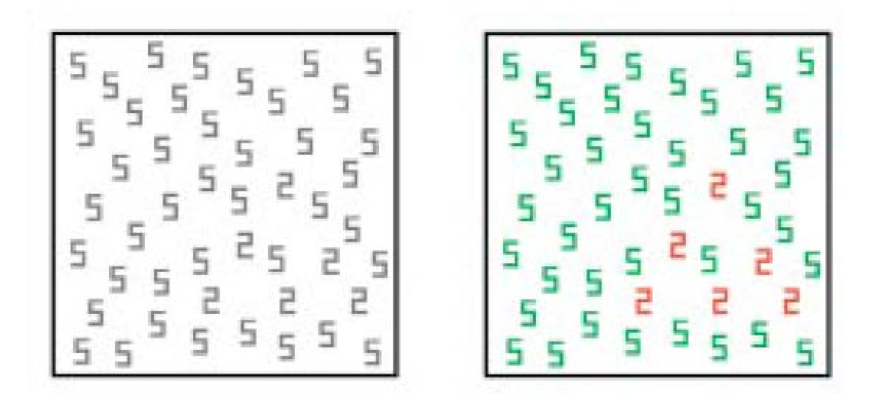


Figura 1. Del lado izquierdo se muestra la lámina monocromática con números 5 y números 2 que se presentan al sujeto. Si se trata de un sinestésico, los colores que su cerebro les asigna, por ejemplo verde y rojo, le permitirán distinguirlos con facilidad como lo muestra la lámina del lado derecho. [4]

Otra de las pruebas consiste en mostrar una lámina con un número 5 en el centro y muchos número 3 alrededor como se muestra en la figura 2. Si te concentras en la cruz, verás los números 3 y desaparecerá el número 5. Un sinestésico tampoco puede distinguir el número 5, pero sí puede determinar el color que su cerebro le ha asignado.

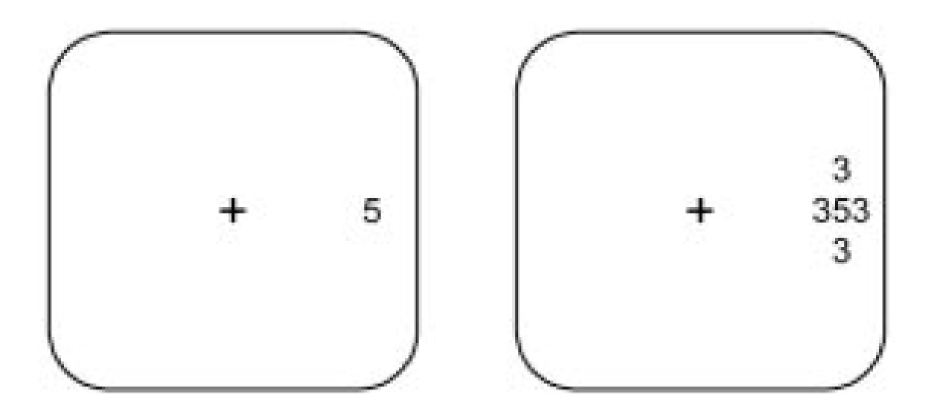


Figura 2. Si te concentras en la cruz del centro en la lámina del lado izquierdo dejarás de ver el número cinco. Un sinestésico tampoco distingue el número cinco pero sí puede ver el color que su cerebro le ha asignado a este símbolo.[4]

Esto significa que la asignación del color sucede antes de que la información sea procesada por el giro fusiforme, circunvolución cerebral localizada en la superficie inferior delos hemisferios cerebrales asociada con el procesamiento de los colores, reconocimiento de caras y de palabras,ver figura 3.

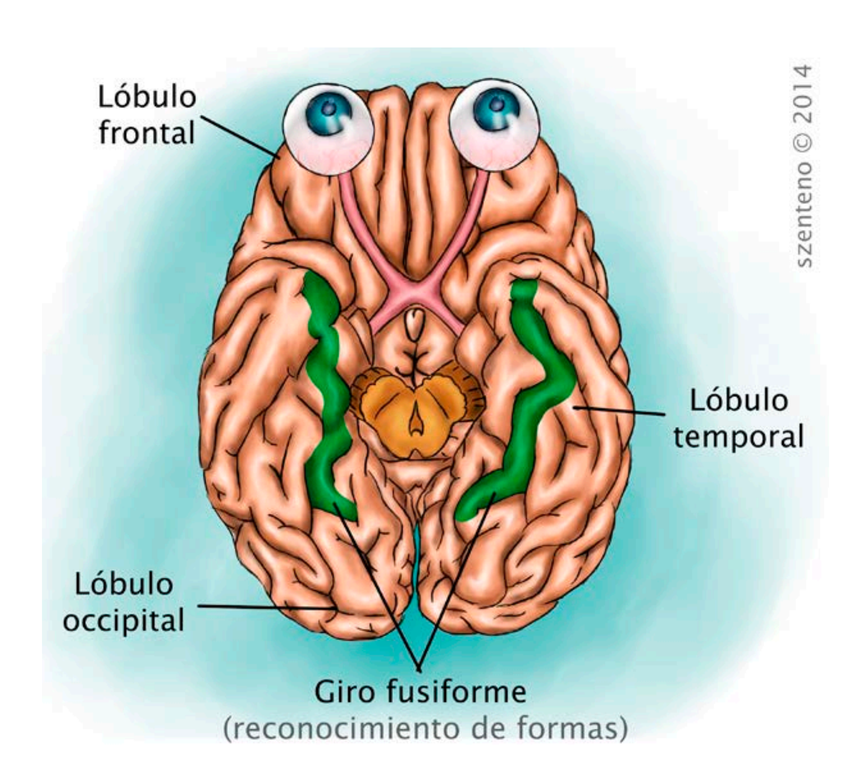


Figura 3. El giro fusiforme, se encuentra en el lóbulo temporal en la superficie inferior delos hemisferios cerebrales.

Posteriormente el examinador disminuye la luz del cuarto hasta que la persona manifiesta que deja de ver el color en el número. Esto implica que la luz es responsable de la activación de la región V4 de la corteza visual, área encargada del procesamiento del color, figura 4.

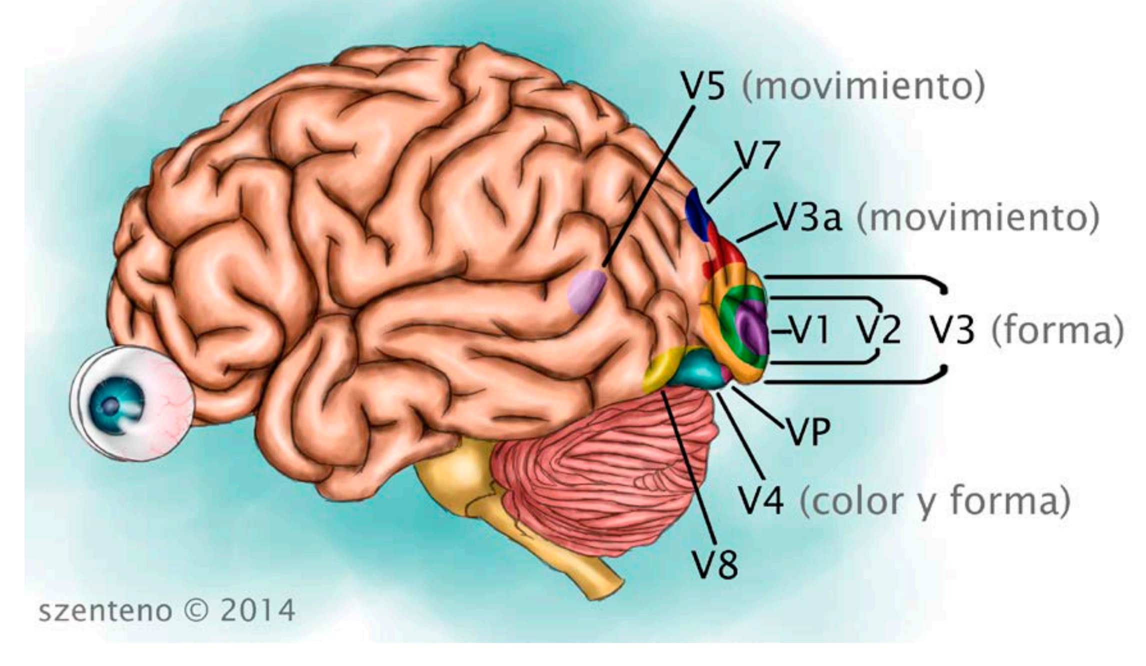


Figura 4. Vista medial del cerebro. La región V4 de la corteza visualse encarga de procesar información visual de color y formas de complejidad media como figuras geométricas simples.

La percepción del color no se produce cuando a los sinestésicos se les presentan números romanos. Esto indica que en este tipo de sinestesia no es el concepto del número cinco lo que produce la activación sino su representación simbólica o grafema.

En otra lámina, como la de la figura 5, el sinestésico declara ver los dos colores con los cuales su cerebro asocia cada símbolo, alternando de acuerdo al número en el cual centra su atención. Si se concentra en los números dos ve un color, si se enfoca en el gran cinco ve otro.

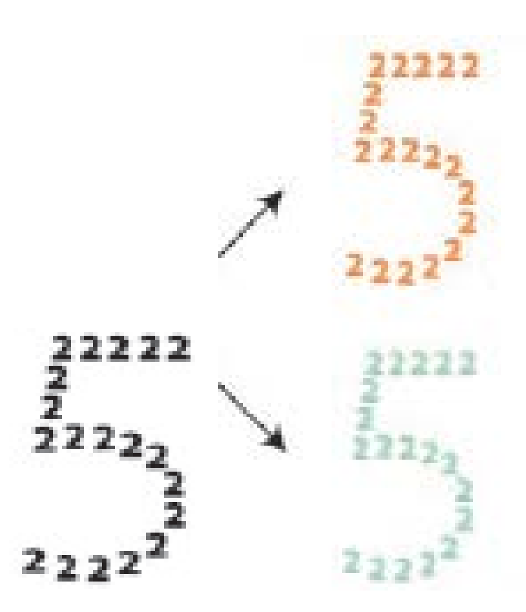


Figura 5. El sinestésico ve ambos colores alternando de acuerdo al número que enfoca visualmente, dos o cinco.[4]

Combo de sensaciones

Aunque existen diferentes opiniones para explicar las causas del cerebro sinestésico, los investigadores Vilayanur Ramachandran y Edward Hubbard, de la Universidad de California en San Diego, sostienen que todos nacemos sinestéticos porque la vías sensoriales en el cerebro inmaduro se encuentran entrelazadas. Con el paso del tiempo, el desarrollo típico segrega y especializa cada una de las regiones de la corteza para que realicen una función específica, pero en el cerebro del sinestésico adulto la segregación no se completa.

Después de más de diez años de trabajar con sinestésicos, Hubbard y Ramachandran encontraron con estudios de resonancia magnética funcional que cuando los sinestésicos grafema-color ven un número, se activan simultáneamente el giro fusiforme del lóbulo temporal y la región V4 de la corteza visual.Asimismo, la sinestesia sonido-color activa los centros de la audición del lóbulo temporal y la región vecina V4. En

cambio, en los sinestésicos sabor-tacto, se activan la ínsula, estructura asociada con el olfato y las emociones, junto con la región adyacente responsable de sensaciones táctiles en las manos, ver figura 6.

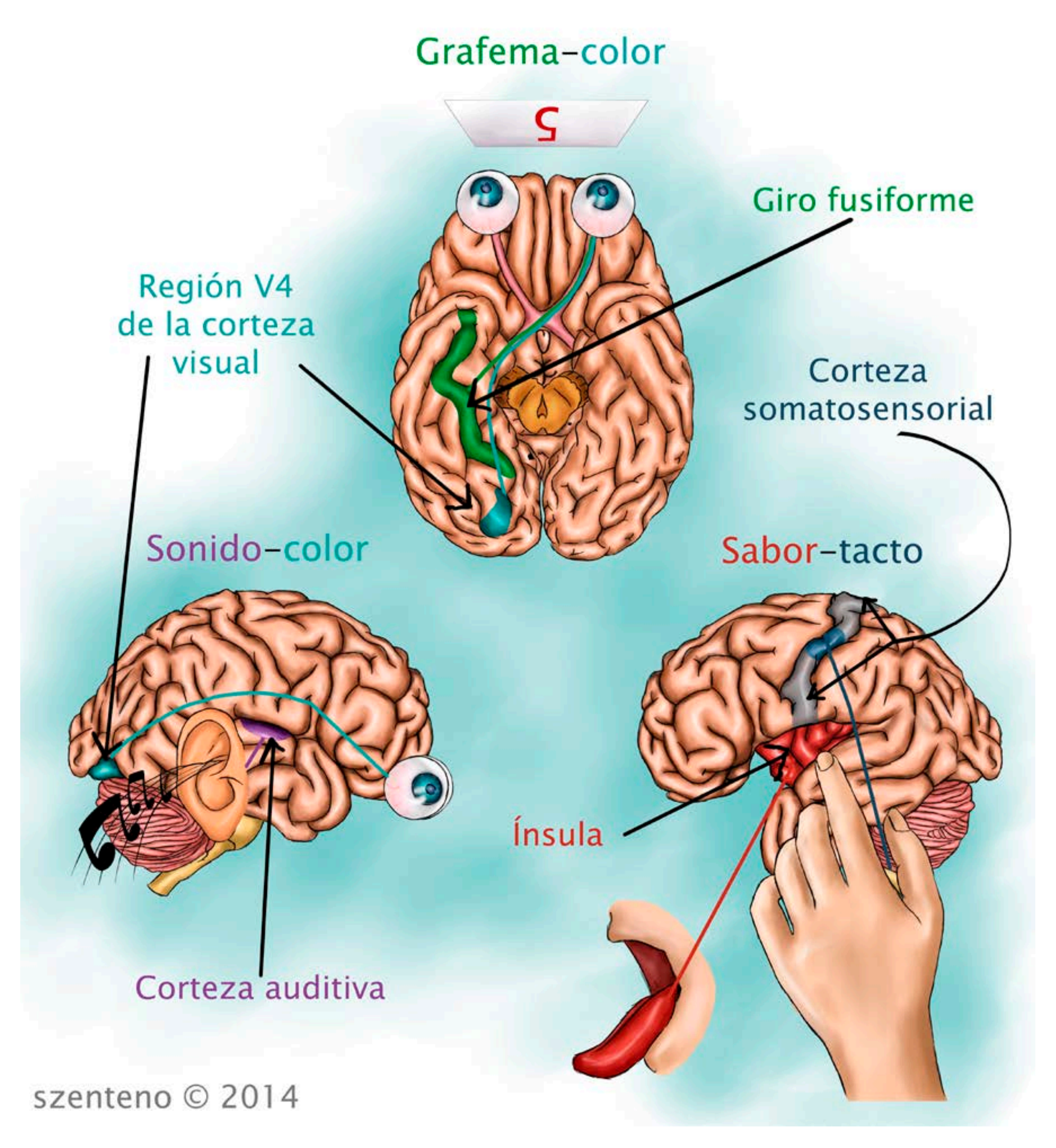


Figura 6. Activación conjunta de áreas cerebrales en sinestésicos grafema-color, sonido-color y sabor-tacto.

Se ha propuesto que cuando existe una predisposición genética a desarrollar percepción sinestésica, las asociaciones se consolidan durante la infancia. En la sinestesia grafema-color, por ejemplo, la asignación de un color a determinada letra del alfabeto por la corteza visual pudo surgir cuando la persona reconoció la letra aprendida en clase oen los imanes del refrigerador de su casa. Estas asociaciones forman conexiones neuronales fuertes de las cuales los sujetos ya no pueden desprenderse en toda su vida.

Cosas de familia

Se sabe que hay un componente genético implicado en la percepción sinestésica pues 40% de los sinestésicos tienen un pariente de primer grado que comparte su alteración. Hay mutaciones que propician la formación de conexiones entre las diferentes áreas del cerebro. Otras provocan una formación deficiente de las vías sensoriales. Una tercera propuesta sugiere que la sinestesiase debe a un desbalance químico que reduce la inhibición de información sin importancia percibida por los sentidos, la cual normalmente se suprime para evitar confusión. Hay múltiples genes asociados con la regulación de reelina, una proteína que juega un papel crucial en la migración de neuronas, el desarrollo de las áreas especializadas de la corteza y la médula espinal, y en la formación de conexiones con regiones adyacentes. Los ratones con modificaciones en los genes que regulan la reelina presentan anormalidades en la organización de la corteza y en la formación de las vías axonales.

Sinestesia y evolución humana

Se han reportado casos de personas que ven los nombres de los días de la semana o de los meses del año de un color específico. Aunque estos símbolos son parte de una secuencia (lunes, martes, miércoles, etc.), no son procesados en el giro fusiforme sino en una zona superior implicada en la interpretación del lenguaje humano denominada giro angular. En otro tipo de sinestesia llamado personificación lingüística oral, el individuo asigna personalidades a letras y a números. La activación simultánea de regiones cerebrales más complejas provoca experiencias sensoriales más elaboradas. Así, en lugar de responder a estímulos visuales simples como los grafemas, el efecto sinestésico se produce a causa de entes más abstractos como un recuerdo o un concepto.

De acuerdo con las fuentes citadas en la referencias de este artículo, en el mundo artístico es siete veces más común la presencia de sinestésicos que en otros gremios. Su percepción extraordinaria los hace proclives a hallar vínculos entre elementos aparentemente inconexos. Esta propensión alimenta su creatividad y promueve la elaboración de conceptos nuevos e ideas innovadoras. Por esta razón algunos investigadores piensan que los genes alterados en los sinestésicos, lejos de ser un defecto podrían ocultar el mecanismo que sentó las bases de la generación del pensamiento abstracto en los primeros homínidos.

Para demostrar que todos tenemos algo de sinestésicos, presentaremos un ejercicio realizado por Hubbe y Ramachandra[4]en sujetos normales. De las formas de la figura 4, ¿cuál llamarías Blob y a cuál Piki?

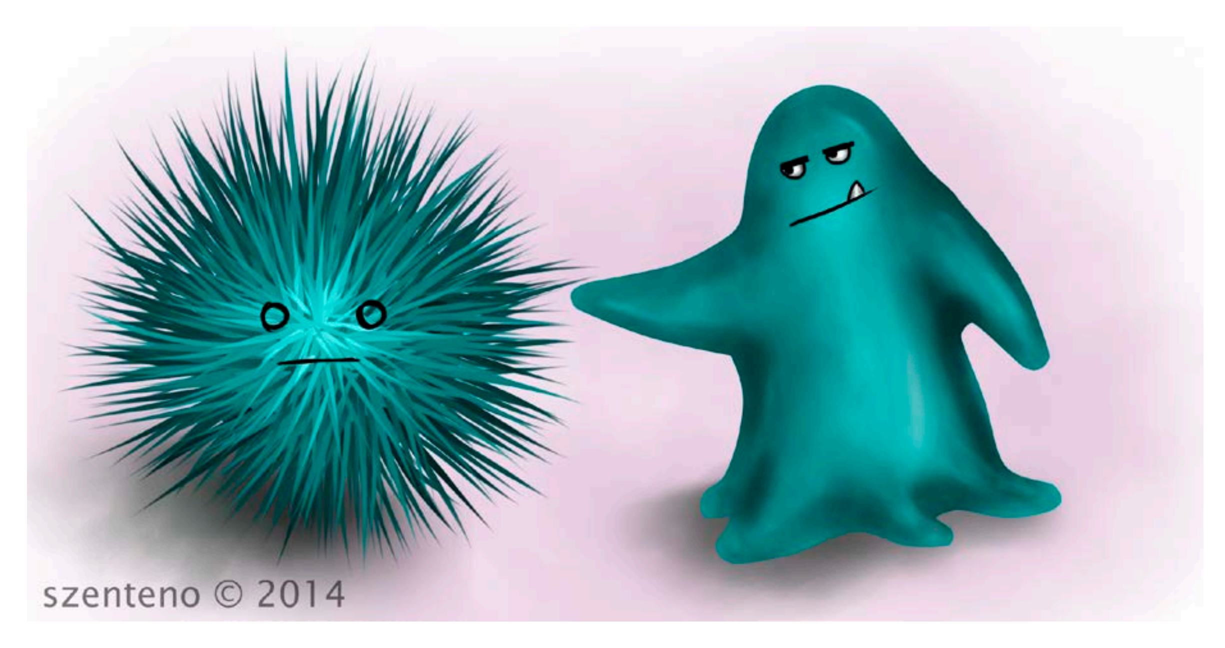


Figura 4. ¿Quién es Blob y quién es Piki?

Noventa y ocho por ciento de los encuestados le darán el nombre de Piki al picudo y Blob al redondo lo cual demuestra la habilidad del cerebro de asociar una forma puntiaguda a una palabra “accidentada” y una figura redonda a una palabra “fluida”.

Los últimos estudios con imágenes médicas[2,3]muestran que la actividad durante la experiencia grafema-color no se restringe a V4 sino que se extiende hasta en seis regiones, incluyendo los lóbulos frontal y parietal. Lo anterior significa que la respuesta sinestésica se compone de tres procesos diferentes: el sensorial, el de atención o asociacióny el cognitivo.

Otro ejemplo de entrecruzamiento de vías neuronales es la sincinesia o movimientos involuntarios realizados a la par con movimientos voluntarios como morderse la lengua al ensartar hilo en una aguja o al recortar. Así comoalgunos proponen que la sinestesia pudo generar las primeras ideas abstractas, la sincinesia pudo transformar gradualmente los

gestos en movimientos de la boca y la cara y originar las primeras palabras habladas.

Referencias especializadas

1 Thomas J. Palmer, Randolph Blake, René Marois, Marci A. Flanery y William Whetsell Jr.,"Perceptual reality of synesthetic color",*PNAS,*19 de marzo de 2002, vol. 99, no. 6, pp 4127-4131.

2 RomkeRouw, H. Steven Scholte y Olympia Colizoli, "Brain areas involved in synesthesia: A review*",* *Journal of Neuropsychology*2011, 5, pp.214-242.

3 Edward M. Hubbard, David Brang y Vilayanur S. Ramachandran, "The cross activation theory at 10", *Journal of Neuropsychology*2011, 5, pp. 152-177.

4 Vilayanur S. Ramachandran, Edward M. Hubbard,"Hearing colors, tasting shapes", *Scientific American*,mayo 2003.